

## 首都50km圏の緑地面積の変動

|     |   |
|-----|---|
| 著者  | 佐々木 博   |
| 雑誌名 | 筑波大学人文地理学研究   |
| 号   | 1   |
| ページ | 101-119   |
| 発行年 | 1977-03   |
| URL | <a href="http://hdl.handle.net/2241/00155267">http://hdl.handle.net/2241/00155267</a> |

# 首都 50km 圏の緑地面積の変動

佐々木 博

## I はじめ

首都 50km 圏内の市町村の面積は 7,275km<sup>2</sup> で、国土のわずか 2.0% に過ぎないが、ここに住んでいる人口は 2,183.9 万人 (1970)、全日本人口の 20.9% を占め、日本人 5 人に 1 人が住んでいる。同年の大阪 50km 圏には 1,363.8 万人 (13.0%)、名古屋 50km 圏には 672.6 万人 (6.4%) であった。日本の人口は 1920 年第 1 回国勢調査の 5,596.3 万人から、50年後の 1970 年には 1 億 466.5 万人へと 1.87 倍増、55 年後の 1975 年には 1 億 1,193.4 万人へちょうど 2 倍となった。半世紀間に増加した 5,597 万人の多くは東京、大阪、名古屋などの大都市圏に移り住みついた。これらの流入人口は生活空間の拡大の過程で大都市圏の土地利用と自然の生態系を不可逆的なほど大きく変更してしまった。

1960 年代の高度経済成長は、従来の土地利用と自然の生態系の変化を加速し、多くの森林、田畑は工場、住宅、事業所などの敷地に改変されてきた。このドラスチックな土地利用と環境の変化が人間の生命に危機的であると意識され始め、それに対する対策も考えられ始めた。しかし、場所的に、量的に、どれほどの緑地面積の変動があったかの実態の把握がないまま、議論や対策がなされている。本研究では、大都市圏の代表としての首都圏における緑地分布の地域構造と、1905～1970 年の約 70 年間の緑地面積の変動を、地域的に、数量的に把握することが目的である。

## II 緑地の概念

新聞やテレビで環境の悪化が問題にされる場合、十中八九は植生、すなわち「みどり」・緑地の減少を意味する場合が多く、環境とはみどりのことかと反論したくなる。しかし、みどり、緑地が環境の代名詞として用いられるほど、環境を表示する総合的指標であることを認めないわけにはいかない。抽象的なみどりなどは現実には存在せず、具体的には地表面に存在する場合には「緑地」であり、植生でおおわれた地表面部分のことと解され、厳密に言えば「緑被地」のことである。

ところが、ジャーナリズムで多用される緑地も、その内容となると様々である。広辞苑で緑地をみると、「草木の繁っている土地。公園や農業地など、特に都市において、美観・保健・防火の目的のために設置したもの。」とあり、使用される前後の文章でその内容を判断しないといけない。都市計画や狭義の緑地とは公園、庭園、宮殿などの人工的な植物でおおわれた土地かもしれないが、農作物や自然の森林樹木の生育地も、言葉の本来の意味からして緑地に含めるべきである。都市の緑地については、1933 年に都市計画東京地方委員会内に設けられた東京緑地計画協議会が数年にわたって調査研究した。結論は、「緑地トハ其ノ本来ノ目的ガ空地ニシテ、宅地、商工業用地及頻繁ナル交通用地ノ如ク建蔽セラレザル永続的ノモノヲ謂フ」と定め、緑地の内容として公園、行楽道路、墓苑、社寺境内地、団体園、分区園、遊園地、農林水産地区、庭園、保存地、景園地などで永続的のものも緑地

として認定した広い範囲のものを含めている<sup>1)</sup>。これが日本において緑地の定義と内容をはじめて公式に定めたものであった。1940年、都市計画法の一部が改正された時に緑地に関する規定が新に追加されたが、これは狭義のもので、都市計画法でいう緑地とは樹林、草地水辺、丘陵など自然に富んだ広闊な土地に若干の公園的施設を設けた公共の苑地を意味している。

広義の、緑地の概念に最も近い英語はオープン・スペース(open space)であり、法制的には1906年のオープンスペースアクトによると、緑地(オープンスペース)とは、「その敷地面積の5%以上建蔽してはならない公共の土地」のことである。オープンスペースは空地と訳されているが、人工的施設物の乗っていない土地のことで非建蔽地ともいうべき土地のことであり、日本語の緑地の概念に最も近い。ロンドンをとりまく1938年の緑地帯法[The Green Belt (London and Home Counties) Act, 1938]は戦後首都圏にも導入されてみごとに失敗した。イギリスでもグリーンベルト内の建設の進行によって今日その概念はいくぶん難解なものになってきている。本来は都市をとりまき、都市の拡大を阻止するような建設が許されない地域である。その内部には狩猟場やゴルフコースなどのレクリエーション用地もあるが、普通の農村の部分で、農耕やその他の田園的土地占拠がおこなわれていて、将来の建設を意図的に阻止しようとするものである。いいかえると、まず第一に農業的に維持しようとする積極的な試みがなされる場所である<sup>2)</sup>。

エッセン市にあるルール産炭地域市町村連合組合(Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, SVR)発行の「Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk 1920—1970」<sup>3)</sup>の中に地域管理(Landespflege)の章があり、ルール人口稠密地域での地域計画の一つとして、自由空間地 Freieräume(緑地地域 Grüngebiete, 緑地地面 Grünfläche, 緑地帯 Grünzüge)を保存するだけでなく、また造成することが強調され、それには新しい観点から、個人的および財政的援助が必要とされると述べてある。すでに1923年に産炭地域市町村連合組合の「緑地計画(Vebandsgrünflächenplan)」が立てられており、その緑地とは、森林、耕地、草地、農業矮(中)林、水面のことで、保護し、一定の条件の下でのみ変更し得る自由空間地としている。章末に添えられた付図の中で、DuisburgとOberhausenの都市域を分離する南北の緑地(Grünfläche)の内容は、公園施設、永久家庭菜園団地、スポーツランド、遊園地、テント場、水浴場、墓地、炭坑およびズリ山、農地、森林地である。

フランスでも都市計画と緑地計画は一体のものであるとの認識から、行政当局が何人かの「風景家」を国土整備に責任がある者に対して任命することを始めた<sup>4)</sup>。モロッコでは都市計画実施と同時に緑地計画も実行されて、緑地が新市街の建設に先立って設置された。しかし、都市美を強調するフランスでは、農地が広いこともあって、緑地とは樹木の植わっているところか、刈り込んだ芝生や庭園などと狭く解釈しているきらいがある。国土の外見を良くするために木を植えるキャンペーンが行なわれ、カムフラージュすべき不体裁な物体の調査、苗木の確保、緑地取得のための区画整理や融資などが問題にされている。しかし、緑地予備地としては休閒地、農地などを考えていることはいうまでもない。

緑地とは各国の理解に若干のニュアンスの差はあっても本質的な差はなく、建物でおおわれている地表面とは対立するものである。緑地もその機能によって呼び名もいろいろであるが、ほぼ次のよう

に三大分類することが妥当と考える。

- ① 自然緑地……………森林，林地，草原，原野，湿原，砂丘地，沼沢地など。
- ② 生産〔農業〕緑地……田，畑，樹園地，牧場，牧草地，家庭菜園など。
- ③ 施設緑地……………都市公園，墓地，運動場，動植物園，ゴルフ場，遊園地，河岸プロムナードなど。

緑地が今日問題にされ、要望されている理由は、その人間にとっての有効な役割、機能である。樹木緑地は居住景観として、心理的情緒的にもプラスに働き、リフレッシュ、スポーツ緑地などは健康にも役立つからである。個々の機能を挙げるよりも、森林法第3章の17種類を挙げた方が早い。

- (1) 水源かん養保安林
- (2) 土砂流出防備保安林
- (3) 土砂崩壊防備保安林
- (4) 飛砂防備保安林
- (5) 防風保安林
- (6) 水害防備保安林
- (7) 潮害防備保安林
- (8) 干害防備保安林
- (9) 防雪保安林
- (10) 防霧保安林
- (11) なだれ防止保安林
- (12) 落石防止保安林
- (13) 防火保安林
- (14) 魚つき保安林
- (15) 航行目標保安林
- (16) 保健保安林
- (17) 風致保安林

これらの国土保全を中心とした機能のほかに、野生鳥獣保護、保健休養、酸素供給、炭酸ガス吸収、防音、防風、気候緩和、飾景などの役割をもっている。これら樹木緑地のもっている公益的機能の総額は年間の国家予算にも匹敵するほど大きい<sup>5)</sup>といわれている。

### III 緑地面積の計測法

東京駅を中心に半径 50km の円を描き、その中に含まれる 5 万分の 1 の地形図で最も古いものを、国土地理院および国会図書館地図室で複製してもらった。この地形図の測量年は図幅によって異なるが、ほぼ明治末年頃のもので、平均的には 1905 年（明治 38）頃である。50km 圏内に含まれる範囲は西は相模湖、五日市、青梅、北は熊谷、行田、加須、栗橋、東は成田、佐倉、土気、南は佐貫、浦賀



付近である。5 万分の 1 地形図を縦、横各々 20 等分（400 等分）した標準メッシュに切り、1 メッシュに 10 点ドットの穴をあけたマイラー紙をかけて緑地率を読み取った<sup>6)</sup>。10 点ドットの穴は、標準メッシュ内に Y 軸方向に 2 点ずつ、X 軸方向に 5 点ずつ、相隣るメッシュの穴と等間隔になるようにあけた。

緑地の概念のところで述べたように、都市的建造物でおおわれた地表面と水面以外はすべて緑地とした。具体的には都市域、水系、道路、鉄道以外の陸地空間が緑地ということにした。各標準メッシュごとに計測した緑地率を、20 万分の 1 の標準メッシュ基図の該当するメッシュに記入した。これを緑地率の低い順に 5 段階に分けて色彩で彩段した。すなわち、緑地率 0～20% 赤、30～40% 橙、50～60% 黄、70～80% 淡緑、90～100% 緑。標準メッシュの面積はほぼ 1km<sup>2</sup> であるから、緑地率がそのまま緑地の面積と考えてもよい。

1973 年の緑地率は、建設省国土地理院で調査作成した「緑地現況図」（2 万 5,000 分の 1）の各図幅右下の欄外に縦、横それぞれ 20 等分したメッシュ（標準メッシュの 1/4）に緑地率が印刷してあるのでこれを利用した。相隣る 4 つのメッシュの平均値（標準メッシュの値に換算）を求め、標準メッシュに記入し、20 万分の 1 標準メッシュの基図に記入し、1905 年と同様に 20% ごとの 5 段階に区分して、色彩で表現図化した。

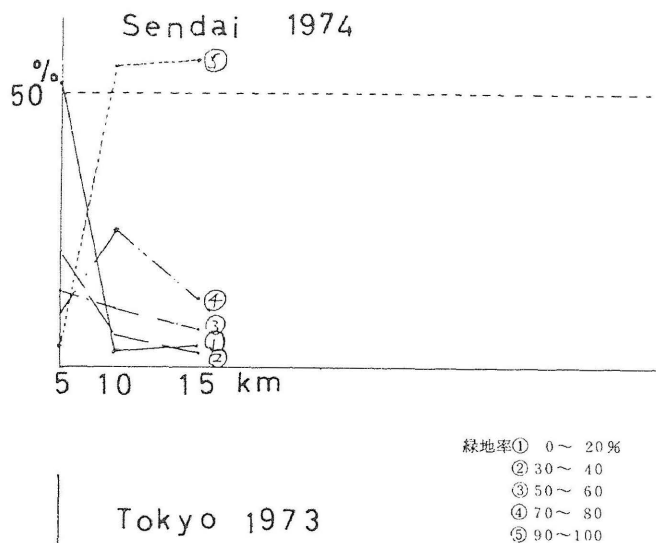
#### IV 1905 年の緑地分布

首都 50km 圏全域の 9 割以上が緑地率 90% 以上の地域であった。秋葉原駅を中心に半径 5km くらいの範囲が緑地率 20% 以下の当時の東京市域であった。緑地率 20% 以下を市街化地域とすると、その数は東京の場合 88 メッシュで、面積は約 88km<sup>2</sup> と考えてよい<sup>7)</sup>。この明治末年の東京市域の外縁に、緑地率 30～60% の当時の都市化前線帯として、幅 1km 内外の細い帯が取り巻いていた。横浜は緑地率 20% 以下が 9 メッシュで、旧横浜市域の範囲を示していた。川崎は緑地率 70～80% で、水田地帯の中に長さ 1.5km の 1 本の街村に過ぎず、東京市街地南端の南品川宿までの約 8km の間は、大森の街村があったに過ぎなかった。

当時独立した中心都市として高度な都市機能を有していた八王子、飯能、所沢、川越、熊谷、土浦なども、標準メッシュでは緑地率 30～40% 台の緑の多い地方都市であった。内陸水面は緑地としなかったため、利根川、多摩川、荒川、相模川、手賀沼、印旛沼、霞ヶ浦、渡良瀬川遊水池、牛久沼などの水面が、緑地率の低い線や区域として現われた。

#### V 1973 年の緑地分布

緑地率 20% 以下を市街化地域とすると、東京駅を中心に半径 10km 圏内は 74.4%（海面を除く陸地では 78.2%）が市街化されているが、半径 5km 圏内は市街化地域が 67.6% とむしろ低く、皇居や都市公園や水面が多いために緑地率はむしろ高く、都心の緑地環境は相対的には悪くはない（第 1 図、第 1 表(a)、第 1 表(b)）。都心の周辺の半径 5～15km 圏域では約 8 割が市街化され、首都 50km 圏内では最も緑地環境の悪いところとなっている。20km 圏域（半径 10～20km の範囲）になると下総台地



第1図 仙台・東京の都心よりの圏別緑地率のメッシュの割合

第1表(a) 首都10km 圏域別緑地率メッシュ数およびその割合（1973）

| 緑地率      | メッシュ数 |     |     |       |       |       | その割合(%) |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          | 5km   | 10  | 20  | 30    | 40    | 50    | 5km     | 10    | 20    | 30    | 40    | 50    |
| 0 ~ 20%  | 46    | 223 | 406 | 223   | 266   | 108   | 67.6    | 74.4  | 46.4  | 14.9  | 13.0  | 4.0   |
| 30 ~ 40  | 15    | 36  | 142 | 215   | 268   | 140   | 22.1    | 11.8  | 16.0  | 14.4  | 13.1  | 5.2   |
| 50 ~ 60  | 4     | 22  | 100 | 242   | 317   | 224   | 5.9     | 7.2   | 11.2  | 16.2  | 15.5  | 8.3   |
| 70 ~ 80  | 1     | 5   | 57  | 267   | 469   | 622   | 1.5     | 1.6   | 6.4   | 17.9  | 22.9  | 23.1  |
| 90 ~ 100 | 1     | 3   | 8   | 154   | 527   | 1,472 | 1.5     | 0.1   | 0.1   | 10.3  | 25.8  | 54.7  |
| 海面       | 1     | 15  | 177 | 392   | 198   | 127   | 1.5     | 4.9   | 19.9  | 26.3  | 9.7   | 4.7   |
| 計        | 68    | 304 | 890 | 1,493 | 2,045 | 2,693 | 100.0   | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

第1表(b) 首都10km圏域ごとの緑地率メッシュ数の累積およびその割合(1973)

| 緑地率<br>圏 | メッシュ数 |       |       |       |       | その割合(%) |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
|          | 10km  | 20    | 30    | 40    | 50    | 10km    | 20    | 30    | 40    | 50    |
| 0～20%    | 223   | 629   | 852   | 1,118 | 1,226 | 74.4    | 53.5  | 31.9  | 23.6  | 16.5  |
| 30～40    | 36    | 178   | 393   | 661   | 801   | 11.8    | 14.9  | 14.6  | 14.0  | 10.8  |
| 50～60    | 22    | 122   | 364   | 681   | 905   | 7.2     | 10.2  | 13.5  | 14.4  | 12.2  |
| 70～80    | 5     | 62    | 329   | 798   | 1,420 | 1.6     | 5.2   | 12.2  | 16.9  | 19.1  |
| 90～100   | 3     | 11    | 165   | 692   | 2,164 | 0.1     | 0.1   | 6.1   | 14.6  | 29.2  |
| 海面       | 15    | 192   | 584   | 782   | 909   | 4.9     | 16.1  | 21.7  | 16.5  | 12.2  |
| 計        | 304   | 1,194 | 2,687 | 4,732 | 7,425 | 100.0   | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

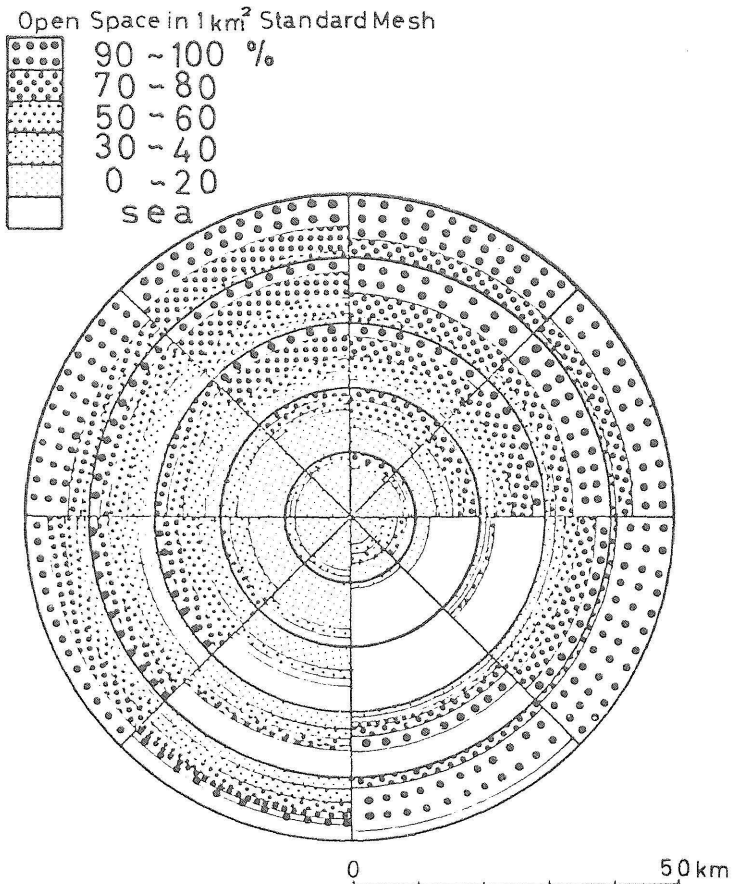
や大宮台地南端部などが入ってくるため、市街化地域は46.4%（陸地の57.9%）である。30km圏域になると緑地率の各段階のメッシュはほぼ均等の割合で分布し、東京湾が $\frac{1}{4}$ 強で海面が最も広い圏域となっている。40km圏域では緑地率90～100%のメッシュが第1位を占めるようになり、以下70～80%が2位、50～60%が3位、30～40%が4位、20%以下が5位と、孤立国的理想的パターンを示している。50km圏域になると緑地率90～100%が54.7%、70～80%が23.1%、両者合わせて77.8%、約8割の土地が未だ緑地である。このことから現在は、首都30km付近が都市化前線と考えることができる。

しかし、市街地化は同じテンポで外周に進んでいるのではなく、放射状に伸びる交通幹線に誘導されて広がっている。東海道筋では平塚までメガロポリスの一部をなすコーナベーション地域が形成されている。これは東京湾に沿って東方に伸び千葉、市原、君津まで至る京葉工業地帯となって広がっている。西方へは中央線、京王線、国道20号（甲州街道）、五日市街道、青梅街道に沿って50km圏の終る関東山地山麓の八王子、青梅までコーナベーション地域が形成されている。北北西方向へは高崎線、国道17号（中仙道）に沿って川口、浦和、大宮とコーナベーション地域を形成し、その延長上に上尾、桶川、鴻巣、熊谷の市街地が連鎖している。これら3方向に比べるとその強さは落ちるが、市街化の矢としては東武日光線、常磐線、西武池袋線の方向が認められる。多摩丘陵でさえぎられているが、孤立した大きな市街化地域として相模原台地北半部があり、多摩丘陵を横断するように小田急線に沿って市街地化が進んでいる。

現在の緑地率分布を各10km圏域別、および8方位別に割合を求めて円グラフにしてみた（東京駅が中心）（第2図、第2表）。10km圏域では東京湾の水面のある南東方向（第7、8象限）を除いては緑地率20%以下の市街化地域が8～9割を占め、地域的差は小さく、第3象限の北北西方向で市街地化が最高（87.1%）である。20km圏域になると方向差がかなり明瞭に出てくる。西北西と南南西を最高（72%）に、北北西、西南西方向にも緑地率20%以下が過半数を占め、西半分の都市化の度合いが大きいことが明らかである。緑地率の各段階が比較的均衡のとれている30km圏域でも、南南西（36.6%）と西北西（20.9%）の方向で緑地率は低く、それぞれ東海道、東横線沿線と中央、京王、西部新宿・池袋、東武東上線沿線の市街地化が進んでいることと対応している。40km圏域になると、北東方向では緑地率90～100%のメッシュが6割を占めるほどであるが、東海道筋の南南西方向ではなお

市街化地域が27.5%も占めている。50km圏域になってもパターンは同じで、北東方向には緑地率90~100%のメッシュが7割であるのに、南南西方向では市街化地域がなお21%も占めている。

# Open Space within the each 10 km Sphere from the Center of Tokyo 1973



第2図 東京都心より10km圏別緑地率図

第2表 8方位別圏域別緑地率メッシュの割合%（1973）

| 象限 | 緑地率<br>(%) | 圏    |      |      |      |      | 象限 | 緑地率<br>(%) | 圏    |      |      |      |      |
|----|------------|------|------|------|------|------|----|------------|------|------|------|------|------|
|    |            | 10km | 20   | 30   | 40   | 50   |    |            | 10km | 20   | 30   | 40   | 50   |
| 第1 | 0 ~ 20     | 78.9 | 33.9 | 7.8  | 1.2  | 1.7  | 第2 | 0 ~ 20     | 73.7 | 37.7 | 11.5 | 1.9  | 0    |
|    | 30 ~ 40    | 5.3  | 25.9 | 19.3 | 4.7  | 1.5  |    | 30 ~ 40    | 10.5 | 17.6 | 14.8 | 1.9  | 0.3  |
|    | 50 ~ 60    | 5.3  | 17.0 | 22.9 | 6.5  | 4.4  |    | 50 ~ 60    | 13.2 | 27.2 | 21.3 | 6.2  | 2.4  |
|    | 70 ~ 80    | 7.9  | 19.6 | 33.3 | 24.5 | 23.3 |    | 70 ~ 80    | 2.6  | 14.9 | 29.5 | 35.0 | 30.2 |
|    | 90 ~ 100   | 2.6  | 3.6  | 16.7 | 60.1 | 69.1 |    | 90 ~ 100   | 0    | 2.6  | 22.9 | 55.0 | 67.1 |
| 海面 |            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 海面 |            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

| 象限  | 緑地率<br>(%) | 圏 域  |      |      |      |      | 象限  | 緑地率<br>(%) | 圏 域  |      |      |      |      |
|-----|------------|------|------|------|------|------|-----|------------|------|------|------|------|------|
|     |            | 10km | 20   | 30   | 40   | 50   |     |            | 10km | 20   | 30   | 40   | 50   |
| 第 3 | 0~20       | 87.1 | 64.5 | 16.8 | 5.5  | 1.1  | 第 6 | 0~20       | 83.3 | 71.7 | 36.6 | 27.5 | 21.0 |
|     | 30~40      | 5.1  | 11.0 | 7.9  | 8.1  | 3.2  |     | 30~40      | 8.3  | 17.0 | 15.9 | 14.3 | 21.9 |
|     | 50~60      | 2.6  | 12.7 | 17.4 | 23.6 | 10.3 |     | 50~60      | 2.8  | 10.4 | 10.4 | 9.0  | 16.1 |
|     | 70~80      | 2.6  | 11.0 | 35.3 | 41.0 | 41.5 |     | 70~80      | 0    | 0    | 1.1  | 7.4  | 11.2 |
|     | 90~100     | 2.6  | 0.8  | 22.6 | 21.8 | 43.9 |     | 90~100     | 2.8  | 0    | 0.5  | 1.2  | 7.0  |
|     | 海 面        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |     | 海 面        | 2.8  | 0.9  | 35.5 | 40.6 | 22.8 |
| 第 4 | 0~20       | 86.5 | 72.0 | 20.9 | 14.8 | 2.8  | 第 7 | 0~20       | 43.6 | 8.9  | 2.0  | 12.1 | 0.9  |
|     | 30~40      | 5.4  | 24.3 | 22.8 | 27.3 | 3.1  |     | 30~40      | 17.9 | 0.9  | 0.5  | 7.9  | 1.4  |
|     | 50~60      | 2.7  | 2.8  | 20.3 | 27.8 | 10.5 |     | 50~60      | 15.4 | 0.9  | 0    | 5.7  | 2.3  |
|     | 70~80      | 2.7  | 0.9  | 20.3 | 14.5 | 20.7 |     | 70~80      | 0    | 0    | 0.5  | 15.8 | 16.5 |
|     | 90~100     | 2.7  | 0    | 5.6  | 15.6 | 62.9 |     | 90~100     | 0    | 0    | 0    | 24.2 | 64.1 |
|     | 海 面        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |     | 海 面        | 23.1 | 89.3 | 97.0 | 34.3 | 14.8 |
| 第 5 | 0~20       | 85.0 | 54.4 | 13.0 | 25.9 | 4.9  | 第 8 | 0~20       | 48.7 | 22.4 | 12.5 | 16.0 | 0    |
|     | 30~40      | 12.5 | 27.2 | 21.6 | 25.6 | 10.3 |     | 30~40      | 27.0 | 3.7  | 4.3  | 15.2 | 0    |
|     | 50~60      | 2.5  | 14.9 | 30.8 | 21.8 | 19.2 |     | 50~60      | 10.8 | 2.8  | 7.6  | 20.3 | 0.9  |
|     | 70~80      | 0    | 3.5  | 20.5 | 17.2 | 28.7 |     | 70~80      | 0    | 0    | 2.7  | 27.0 | 11.4 |
|     | 90~100     | 0    | 0    | 14.1 | 9.5  | 36.9 |     | 90~100     | 0    | 0    | 0    | 18.1 | 87.0 |
|     | 海 面        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |     | 海 面        | 13.5 | 71.1 | 72.9 | 3.4  | 0    |

首都 50km 圏全域では緑地率 7 割以上が 48.3% と約半分を占めている。緑地率 20% 以下の都市化地域は 16.5% であり、やがてその段階に近づこうという 30~40% 台が 10.8% で、40% 以下のものは 27.3% にもなり、ここでの緑地計画が非常に切実となっている。

## VI 1905~1973年の緑地面積の変動

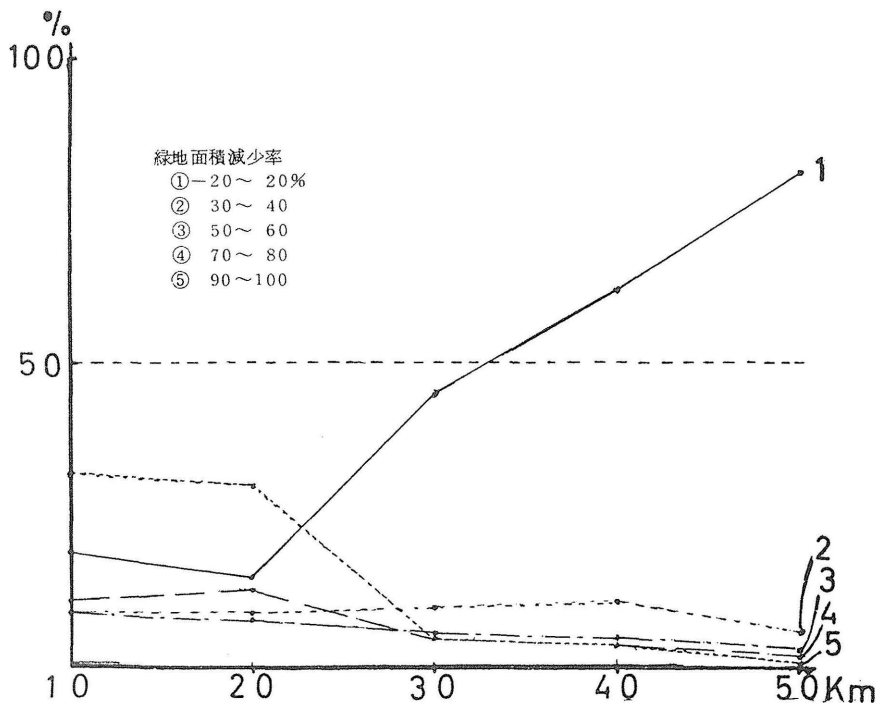
建設省国土地理院作成の「緑地現況図」1973年では、内陸水面を緑地として計測している。海面を含むメッシュの緑地率は、陸地面積に対する緑地面積の率で表示されており、標準メッシュ 1 区画の面積に対する緑地率ではない。ポテンシャルな意味で内陸水面を緑地とするという地理院の考えに立てば、海水面も埋め立てによってポテンシャルには緑地となりうる。事実、東京湾岸には海岸埋め立てによって工業緑地や公園緑地が造成されている。しかし、常識的には海水面を緑地とはしないのと同じ理由で、内陸水面も緑地とはしない方がよいと判断している。

農林省林業試験場の中島巖航測室長に資源衛星 ERTS-A データのうち、首都 50km 圏の「高密度構造被覆地」、「水面」、「森林、樹群」、「草、農地、低層住宅群」、「裸地」の 5 段階別に焼いてもらった。5 段階のうち前の二つ、「高密度構造被覆地」と「水面」以外を緑地とし、ドットプレートをかけて標準メッシュごとに改めて 1973 年の緑地率を計測した。1905 年、1973 年ともにメッシュ 1 区画に対する緑地の面積の率で計算したので、1905 年の緑地率から 1973 年の緑地率を引いた値を、68 年間の緑地面積の変動とした。普通は両年次間で都市化によって緑地面積が減少しているので、緑地面積の変動を緑地面積の減少率で示した。海岸埋め立てや内陸水面の陸化などによる緑地面積の増加地域は、

減少率がマイナスの値で示される。緑地面積の減少率を 90~100% 赤, 70~80% 橙, 50~60% 黄, 30~40% 黄緑, -20~20% (緑地面積の変動なし) 淡緑, -30% 以下 (緑地面積の増加) 緑と 6 段階に区分して, 20万分の 1 標準メッシュに記入して彩色した。

緑地面積の変動のなかったメッシュの分布をみると, ①半径 5km の明治末年に東京の市街地化されていた部分, ②交通幹線沿線を除いた半径 20km 圏の外側の本来の田園地域, とである。50km 圏全体では 58.1% (陸地部分だけでは 66.2%) のメッシュが緑地面積の変動がなかった。これに対して, 減少率が 90~100% と緑地が全滅したメッシュの割合は, ①明治末年の東京の市街化地域を環状に取り巻く幅 10km 内外の地帯と, ②放射状に外縁に延びる交通幹線沿線である。緑地の全滅したメッシュの割合は, 10km 圏域で 31.7%, 20km 圏域で 29.8% であるが, 30km 圏域 (東京駅から半径 20~30km の範囲) になると 4.6% へと急減している。緑地全滅メッシュの 50km 圏全体では 7.4% (陸地部分のみでは 8.4%) であった。過去 70 年間のこの緑地全滅地域が, アーバンスプロールの結果として, 居住環境整備上の大きな問題をかかえることになった。

首都 10km 圏域別の緑地面積減少率をみても, 10km 圏では 90~100% 減少したメッシュが最高の割合を占めて 31.7% にもなり, 20km 圏でも同様に 29.8% と最高の割合である (第 3 図, 第 3 表(a), 第 3 表(b))。20km 圏全体 (累積) では 30.3% と 3 割が過去 70 年間に緑地が壊滅したことを示しており, その面積は約 361km<sup>2</sup> に及んでいる。わずか半世紀強の間にこれほど急激にして巨大な緑地面積の破壊は地球上には存在しなかったのではないか。その意味では人類史上の一つの大きな実験であったといえる。



第 3 図 1905~1973 年首都圏 10km 圏域緑地面積減少率

第3表(a) 1905～1973年首都10km圏域ごとの緑地面積減少率メッシュ数の累積およびその割合

| 減少率     | 圏域 | メ ッ シ ュ 数 |     |       |       |       | そ の 割 合 (%) |       |       |       |       |
|---------|----|-----------|-----|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|
|         |    | 10km      | 20  | 30    | 40    | 50    | 10km        | 20    | 30    | 40    | 50    |
| -20～20% |    | 57        | 133 | 676   | 1,259 | 2,169 | 18.8        | 15.0  | 45.2  | 61.6  | 80.7  |
| 30～40   |    | 27        | 81  | 146   | 228   | 160   | 8.9         | 9.1   | 9.8   | 11.1  | 6.0   |
| 50～60   |    | 27        | 73  | 88    | 109   | 83    | 8.9         | 8.2   | 5.9   | 5.3   | 3.1   |
| 70～80   |    | 32        | 115 | 69    | 77    | 52    | 10.6        | 13.0  | 4.6   | 3.8   | 1.9   |
| 90～100  |    | 96        | 265 | 69    | 82    | 36    | 31.7        | 29.8  | 4.6   | 4.0   | 1.3   |
| -30以下   |    | 50        | 40  | 49    | 81    | 56    | 16.5        | 4.5   | 3.3   | 4.0   | 2.1   |
| 海面      |    | 14        | 181 | 397   | 209   | 131   | 4.6         | 20.4  | 26.6  | 10.2  | 4.9   |
| 計       |    | 303       | 888 | 1,494 | 2,045 | 2,687 | 100.0       | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

第3表(b) 1905～1973年首都10km圏域ごとの緑地面積減少率メッシュ数の累積およびその割合

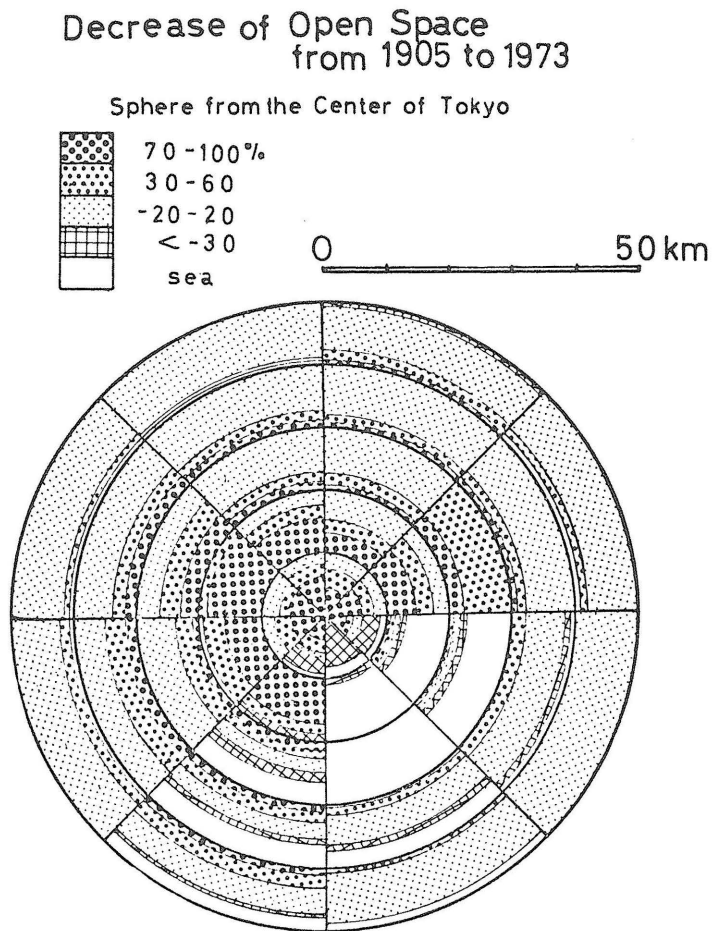
| 減少率     | 圏域 | メ ッ シ ュ 数 |       |       |       |       | そ の 割 合 (%) |       |       |       |       |
|---------|----|-----------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|
|         |    | 10km      | 20    | 30    | 40    | 50    | 10km        | 20    | 30    | 40    | 50    |
| -20～20% |    | 50        | 190   | 866   | 2,125 | 4,294 | 18.8        | 16.0  | 32.3  | 44.9  | 58.1  |
| 30～40   |    | 27        | 108   | 254   | 482   | 642   | 8.9         | 9.1   | 9.5   | 10.2  | 8.7   |
| 50～60   |    | 27        | 100   | 188   | 297   | 380   | 8.9         | 8.4   | 7.0   | 3.3   | 5.1   |
| 70～80   |    | 32        | 147   | 216   | 293   | 345   | 10.6        | 12.3  | 8.0   | 6.2   | 4.7   |
| 90～100  |    | 96        | 361   | 430   | 512   | 548   | 31.7        | 30.3  | 16.0  | 10.8  | 7.4   |
| -30以下   |    | 50        | 90    | 139   | 220   | 276   | 16.5        | 7.6   | 5.2   | 4.7   | 3.7   |
| 海面      |    | 14        | 195   | 592   | 801   | 932   | 4.6         | 16.3  | 22.0  | 16.9  | 12.3  |
| 計       |    | 303       | 1,191 | 2,685 | 4,730 | 7,417 | 100.0       | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

この人類史の変革を地域構造的にみると、緑地全滅地域（緑地減少率90～100%）は旧東京市域の北西方から西方、南西方にかけて広がっている（第4図、第4表）。都心（東京駅）より10km圏域別、8方位別にみると、10km圏では第4、第3、第1、第5象限で緑地全滅地域が45%以上も占めている。第7象限（南南東方向）で隅田川河口両岸の埋め立て地造成による緑地の増加を示すメッシュが74.3%を占めたことは注目に価する。

20km圏域では緑地全滅地域が第6、第4象限で63.1%、60.0%にも及び、そもそも圏域別、方位別緑地減少率の最高を示している。これらには含まれた第5象限と隣接する第3象限でも緑地全滅地域はそれぞれ39.6%と39.3%と4割に近く、東京西半分の巨大なスプロール化したコナーベーション地域が形成されている。明治末年には、市街地は今日の環状4号道路付近までしか進んでおらず、その外側の市街化は今日の春日通、目白通、早稲田通、大久保通、新宿通（甲州街道、国道20号）青山通、目黒通、桜田通（第二京浜、国道1号）、第一京浜（東海道）などの放射状に延びる幹線道路沿線だけであった（第5図）。しかも多くは山手線と交わる付近で市街地化が止っていた。山手線の内側でも、これら幹線道路相互の間には広い軍用地や公共用地などと並んで、田畑が広く展開していた。それが70年後の今日、市街地は多摩川を越えて一部は多摩丘陵にまで及んでいる。大田、世田谷、目黒、杉並、狛江、調布、中野、練馬、武蔵野、三鷹、川崎の巨大な市街化地域が出現し、しか

も大部分は志向度の高い城南，城西の西部山の手住宅地である。

30km圏域になると，どの方位でも緑地の変動のないメッシュが最も多くなる中で，東海道筋の第



第4図 東京都心より10km圏別緑地面積の減少（1905～1973）

第4表 8方位ごとの緑地面積の減少率（1905～1973年）別メッシュの割合

| 象限 | 減少率<br>(%) | 圏 域  |      |      |      |      | 象限 | 減少率<br>(%) | 圏 域  |      |      |      |      |
|----|------------|------|------|------|------|------|----|------------|------|------|------|------|------|
|    |            | 10km | 20   | 30   | 40   | 50   |    |            | 10km | 20   | 30   | 40   | 50   |
| 第1 | -20～20     | 21.7 | 25.9 | 73.9 | 79.6 | 80.9 | 第2 | -20～20     | 28.9 | 47.3 | 78.1 | 85.2 | 81.6 |
|    | 30～40      | 13.2 | 14.3 | 16.1 | 10.0 | 8.8  |    | 30～40      | 13.2 | 15.8 | 10.9 | 7.4  | 7.7  |
|    | 50～60      | 5.3  | 12.5 | 7.8  | 2.0  | 2.1  |    | 50～60      | 18.5 | 7.0  | 7.7  | 3.1  | 4.6  |
|    | 70～80      | 13.2 | 24.1 | 2.1  | 1.6  | 1.5  |    | 70～80      | 10.5 | 13.2 | 2.2  | 0.8  | 1.8  |
|    | 90～100     | 46.6 | 21.4 | 0.1  | 6.8  | 6.7  |    | 90～100     | 29.0 | 16.7 | 1.1  | 0    | 1.2  |
|    | -30以下      | 0    | 1.8  | 0    | 0    | 0    |    | -30以下      | 0    | 0    | 0    | 3.5  | 3.1  |





第5図 新宿・池袋・渋谷

| 象限 | 減少率<br>(%) | 圏域   |      |      |      |      | 象限 | 減少率<br>(%) | 圏域   |      |      |      |      |
|----|------------|------|------|------|------|------|----|------------|------|------|------|------|------|
|    |            | 10km | 20   | 30   | 40   | 50   |    |            | 10km | 20   | 30   | 40   | 50   |
| 第3 | -20~20     | 20.5 | 29.1 | 74.3 | 78.8 | 94.2 | 第6 | -20~20     | 8.3  | 0    | 19.7 | 26.5 | 39.8 |
|    | 30~40      | 7.7  | 12.8 | 8.9  | 7.7  | 2.6  |    | 30~40      | 5.6  | 3.8  | 5.5  | 11.0 | 12.5 |
|    | 50~60      | 12.8 | 6.0  | 3.7  | 4.8  | 0.3  |    | 50~60      | 13.9 | 10.4 | 6.0  | 6.1  | 8.5  |
|    | 70~80      | 10.3 | 12.8 | 6.3  | 5.9  | 0.3  |    | 70~80      | 13.9 | 10.4 | 5.6  | 6.9  | 6.7  |
|    | 90~100     | 48.7 | 39.3 | 6.8  | 3.3  | 2.6  |    | 90~100     | 25.0 | 63.1 | 12.0 | 3.7  | 5.2  |
|    |            |      |      |      |      |      |    | -30以下海面    | 30.6 | 12.3 | 16.9 | 6.5  | 3.3  |
| 第4 | -20~30     | 30.6 | 1.9  | 41.5 | 62.3 | 88.9 | 第7 | -20~20     | 2.6  | 0    | 1.5  | 47.4 | 80.9 |
|    | 30~40      | 5.6  | 5.7  | 19.3 | 13.6 | 6.0  |    | 30~40      | 0    | 0    | 0    | 4.9  | 2.3  |
|    | 50~60      | 8.3  | 8.6  | 10.8 | 6.2  | 1.9  |    | 50~60      | 0    | 0    | 0    | 1.1  | 1.7  |
|    | 70~80      | 5.6  | 23.8 | 16.5 | 6.2  | 1.3  |    | 70~80      | 2.6  | 0    | 0    | 1.5  | 0.1  |
|    | 90~100     | 49.9 | 60.0 | 11.9 | 11.7 | 1.9  |    | 90~100     | 0    | 0    | 0    | 1.5  | 0.1  |
|    |            |      |      |      |      |      |    | -30以下海面    | 74.3 | 9.7  | 1.0  | 8.0  | 0.1  |
| 第5 | -20~20     | 20.0 | 7.0  | 63.4 | 52.1 | 84.0 | 第8 | -20~20     | 16.2 | 5.6  | 10.9 | 59.7 | 99.7 |
|    | 30~40      | 22.5 | 17.5 | 16.1 | 20.0 | 8.0  |    | 30~40      | 2.7  | 1.9  | 2.2  | 14.8 | 0    |
|    | 50~60      | 7.5  | 18.4 | 9.7  | 11.4 | 5.1  |    | 50~60      | 5.4  | 2.8  | 2.2  | 8.1  | 0    |
|    | 70~80      | 5.0  | 17.5 | 5.4  | 5.7  | 2.6  |    | 70~80      | 24.3 | 1.9  | 0    | 1.3  | 0    |
|    | 90~100     | 45.0 | 39.6 | 5.4  | 10.6 | 0.3  |    | 90~100     | 10.8 | 0.9  | 0    | 0.4  | 0    |
|    |            |      |      |      |      |      |    | -30以下海面    | 27.1 | 13.1 | 8.7  | 7.6  | 0.3  |
|    |            |      |      |      |      |      |    |            | 13.5 | 73.8 | 76.0 | 8.1  | 0    |

6象限のみは、緑地全滅地域が12.0%も占めていることと、京浜工業地帯の海岸埋め立てによる緑地の造成が特記される。40km圏域、50km圏域では、第6象限のみ緑地の変動なしのメッシュ26.5%と39.8%と他の象限にくらべて著しく低く、緑地の減少の大きかったことを裏書きしている。

## VII 緑地管理の体制と対策

緑地は人間文明の進歩とともに減少する運命にあり、20世紀後半の都市文明はこれまでみてきたように部分的には緑地空白地域を造成してきた。諸外国においては封建諸侯の狩猟場や宮殿あるいは城壁跡が今日では公共緑地として市民に憩と安らぎを与えているのみならず、都市美の重要な一面を担っている。東京にも皇居、新宿御苑、後楽園、浜離宮、明治神宮、上野の森、神宮外苑など西欧のそれに類するものがないわけではない。これらがあればこそ、前にみたような都心5km圏域は緑地環境はむしろ相対的にはよい方である。

問題は旧市街地の周辺に過去半世紀にわたって急に拡大した市街地である。都心から20km以内にあるブローニュの森(860ha)、ヴァンサンヌの森(920ha)をかかえるパリ、同じく20km以内にあるリッパモンド公園(999ha)、ハンプステッドパーク(324ha)、ハイドパーク・ケンジントン公園(257ha)、をかかえるロンドン、都心10km付近から始まる広大なヴィーンの森(約2,500ha)、同様に都心10km付近から始まるグリーンエヴァルト(3,000ha)、テーゲル湖(408ha)の森、グローサーミッゲル湖

(746ha) の森につつまれたベルリンなどの西欧の大都市と比べた場合、首都東京の緑地環境は悲観的ではある。

西欧先進諸国に比べ、相対的に人口過密な日本、さらにその集約である首都圏の緑地環境をどのように考えたらよいのかは余りにも大きい問題である。まず常識的に考えることは、現存緑地はできるだけ保存するように努め、緑地のない地域には機会をとらえて緑地を造成することであろう。地方自治体で行っている花いっぱい運動とか、植樹キャンペーンも心理的な効果はあろうが、数値的には無視しうる程度のものではない。やはり行政ペースで緑地の保存、造成に努める以外に方法がない。

緑地保存のための土地利用規制法<sup>8)</sup>としては、国土スケールでは、自然公園法（国立公園、国定公園、都道府県立自然公園）、森林法（保安林区域）、自然環境保全法（原生自然環境保全地域、自然環境保全地域、都道府県自然環境保全地域）がある。都市または都市近郊の土地利用規制法としては、つぎのようなものがある。

都市公園法（昭31.4.20，法79）

都市の美観風致を維持するための樹木の保存に関する法律（昭37.5.18，法142）

首都圏近郊緑地保全法（昭41.6.30，法101）

近畿圏の保全区域の整備に関する法律（昭42.7.31，法103）

中部圏の都市整備区域、都市開発区域及び保全区域の整備等に関する法律（昭42.7.31，法102）

都市緑地保全法（昭48.9.1，法72）

都市計画法（昭49改正）——市街化調整区域での開発行為の禁止

国土法（昭49）

文化財保護法（昭25.5.30，昭50改正，法49）

古都における歴史的風土の保存に関する特別措置法

これら自然保護の体系を模式化すると（表5）のようになる。

自治体独自の緑地管理の条例があり、規制の内容は、公共用地の緑化、緑地の保護、保存木の指定、樹木伐採の制限、緑化指導、補助金の交付など広範多岐にわたっている。名称だけあげてみると、川口市緑化推進要綱、蕨市緑と花のまちづくりを推進する条例、大井町みどりの条例、狭山市緑化推進及び樹木等の保全に関する条例、仙台市杜の都の環境をつくるための基本方針などである。首都圏近郊緑地保全区域の指定状況は第6表のようである。

これらの法律はそれぞれの立法精神と事情によって作られているため、首都圏全域を通じて一貫した緑地政策<sup>9)</sup>ではない。ロンドンのグリーンベルト構想とか、イギリスのニュータウン構想に範をとった政策もいくつかあったが、歴史的、社会経済事情の相違は日本でのその実現が困難であることを思い知らされてただけであった。市街化調整区域の厳守と、自然環境保全地域指定の増加を計るとともに、L. D. スタンプの「国土を美しく保全する最も安あがりな、いや唯一の方法は農業を継続することである。」の言を政策として進めることであろう。市街地の中に取り残された農地で行なわれる農業が経営として成り立つ環境は非常に厳しい。これらの農業が終止するとき、公共機関や自治体が、道路、鉄道、建物などに公共投資するように、緑地投資することによって保全する以外にその残

第5表 自然環境保全の体系



首都50km圏の緑地面積の変動（佐々木）

第6表 首都圏近郊緑地保全区域の指定状況  
(48年12月31日現在)

| 都 県 名          | 都 市 名  | 近 郊 緑 地 保 全 区 域 |                |           | 近 郊 緑 地<br>保 全 計 画 決<br>定 年 月 日 | 近 郊 緑 地 特 別 保 全 地 区 |                |            |
|----------------|--|-----------------|----------------|-----------|---------------------------------|---------------------|----------------|------------|
|                |  | 名 称             | 面 積<br>(ヘクタール) | 指定年月日     |                                 | 名 称                 | 面 積<br>(ヘクタール) | 指定年月日      |
| 神 奈 川 県        | 横須賀市   | 武山近郊緑地保全区域      | 約 3 2 7        | 42. 2. 16 | 42. 3. 2                        | 武山近郊緑地特別保全地区        | 1 9 4.5        | 47. 11. 17 |
| 〃              | 横須賀市, 葉山町  | 衣笠, 大楠山 〃       | 9 5 8          | 〃         | 〃                               | 衣笠, 大楠山 〃           | 4 9.5          | 47. 11. 17 |
| 〃              | 逗子市, 葉山町   | 逗子, 葉山 〃        | 1,0 8 7        | 〃         | 〃                               | 三ヶ岡山 〃              | 3 3.2          | 42. 3. 29  |
| 〃              | 相模原市   | 相模原 〃           | 6 4 4          | 46 4. 30  | 〃                               | 相模原 〃               | 7 3.0          | 48. 9. 14  |
| 東 京 都          | 八王子市, 日野市  | 多摩丘陵北部 〃        | 2 6 4          | 42. 2. 16 | 〃                               |                     |                |            |
| 〃              | 八王子市   | 滝山 〃            | 4 8 8          | 〃         | 〃                               |                     |                |            |
| 東 京 都<br>埼 玉 県 | 東村山市, 東大和市<br>武蔵村山市, 瑞穂町<br>所沢市, 入間市                         | 狭山 〃            | 1,6 0 7        | 〃         | 〃                               |                     |                |            |
| 埼 玉 県          | 上尾市, 大宮市, 浦和市<br>戸田市, 川越市, 桶川市<br>和光市, 朝霞市, 志木市<br>富士見町, 川島村 | 荒川 〃            | 3,3 0 4        | 〃         | 〃                               |                     |                |            |
| 〃              | 川口市  | 安行 〃            | 5 8 0          | 〃         | 〃                               |                     |                |            |
| 千 葉 県          | 千葉市  | 東千葉 〃           | 7 3 4          | 〃         | 〃                               | 東千葉 〃               | 6 1.3          | 42. 3. 25  |
| 神 奈 川 県        | 横浜市, 鎌倉市   | 円海山, 北鎌倉 〃      | 9 6 2          | 44. 3. 28 | 44. 4. 10                       | 円海山 〃               | 1 0 0.0        | 44. 5. 13  |
| 茨 城 県          | 竜ヶ崎市, 牛久町, 藤代町   | 牛久沼 〃           | 4 5 2          | 〃         | 〃                               |                     |                |            |
| 埼 玉 県          | 新座市  | 平林寺 〃           | 6 8            | 〃         | 〃                               | 平林寺 〃               | 5 8.4          | 45. 10. 13 |
| 〃              | 入間市  | 入間 〃            | 3 9 8          | 〃         | 〃                               |                     |                |            |
| 千 葉 県          | 市川市  | 行徳 〃            | 8 3            | 45. 5. 25 | 45. 6. 6                        | 行徳 〃                | 8 3.0          | 45. 8. 28  |
| 神 奈 川 県        | 三浦市  | 剣崎, 岩堂山 〃       | 6 1 8          | 46 4. 30  | 46 5. 13                        |                     |                |            |
| 千 葉 県          | 君津市  | 君津 〃            | 6 3 5          | 48. 6 20  | 48. 7. 3                        |                     |                |            |
| 茨 城 県          | 水海道市, 岩井市  | 菅生沼 〃           | 3 7 6          | 〃         | 〃                               |                     |                |            |
| 合 計            |  | 1 8 か 所         | 1 3,5 8 5      |           |                                 | 8 か 所               | 6 5 2.9        |            |

(備考) 首都圏整備委員会資料による。

存は困難である。都心から放射状に延びる交通幹線の間に残っているクサビ形の緑地(Green Wedge)は、実体はほとんど農地であり、とくに東京北方は100km以上も続く平野であるため、どこまでも市街地化が進行する危険性がある。かつて1971年の八王子セミナーハウスでの日独地理学研究会のさい、P.Schöller 教授が「日本は関東平野全域を工場と住宅で埋つくしたら満足するのか」と質問されたが、実感としてその質問が理解できる。地形的障害のない首都北方は、楔形に残っている緑地を首都防衛の生産〔農業〕緑地として、道路、鉄道、港湾のように、公共負担の公共投資によって保持する以外に方法はないであろう。

緑地の造成は保存以上の難事であろう。既成市街地では区画整理による公園緑地のねん出、団地造成にともなう一定の緑地率の保守義務化、工場跡地のグラウンド・公園化、用途地域での建ぺい率の厳守などによって10年、30年と長い時間をかけて達成するものであろう。

## VIII お わ り

環境問題の一つとして緑地問題が論じられ<sup>10)~14)</sup>ても、緑地の概念があいまいであったものを、一応現在の段階で概念規定した。緑地の現状分布とこれまでの変動の認識もないまま、緑地対策が論じられているので、この二点を明らかにした。手法は簡単であるが、首都50km圏全域についての動かしがたい現象が把握できた。都市化、工業化、農業の変貌などの問題として扱われてきた従来の地理学の研究成果は、緑地問題として相互関連的に、総合的に扱わなければならないことが強く感じられた。

最後に、研究費その他便宜をはかっていただいた林野庁・堀庄七氏、ならびに計測、図化、計算を手伝っていただいた相場和生、藤坂健司、吉村喜久子氏ら多数に感謝の意を表したい。

## 註・参 考 文 献

- 1) 長松太郎(1952):日本の都市緑地の評定, 緑地問題, 市政調査会.
- 2) L. D. スタンブ(1972):応用地理学, 古今書院.
- 3) Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, Essen(1970): Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk 1920—1970.
- 4) エリー・モーレ(1975):都市と田園の均衡—開発・都市計画・景観—技報堂.
- 5) 福島県(1973):福島県中通り都市近郊森林地域の総合整備計画に関する報告書.
- 6) 建設省国土地理院地理調査部(1973):東京周辺地域メッシュ調査, 建設省都市局・国土地理院(1973):首都50km圏緑地保存整備事業計画調査. 小宮山武治・上西時彦(1973):メッシュの手法による樹林地・市街化変化量図について, 地図, 11—2.
- 7) 瀬戸玲子(1969):標準メッシュの設定について, 地図7—2
- 8) 林野庁(1974):首都50km圏緑地保全整備計画調査報告書.
- 9) 日本公園緑地協会(1973):首都50km圏緑地保存整備調査. 日本公園緑地協会(1973):都市環境の保全とオープンスペース基準調査報告書. 緑地保存整備計画調査共同企業体(1973):首都50km圏緑地保存整備計画調査. 建設省(1974):首都50km圏緑地保存整備計画調査報告書.
- 10) 高原栄重(1974):都市緑地の計画(環境緑地1), 鹿島出版会.
- 11) 日本生態学会環境問題専門委員会編(1975):環境と生物指標I—陸上編—.
- 12) 佐々木博(1976):首都50km圏の緑地面積の変動, 日本地理学環境アセスメント研究委員会報告No.2.
- 13) 橋詰直道・大木一成(1976):緑地空間に関する一考察, 駒沢大学大学院地理学研究, 6, 75—80.
- 14) 大山陽生・橋詰直道(1976):都市近郊地域における斜面緑地の研究(第一報), 明治大学農学部研究

報告, 37, 49~65.

## Changes of Green Land Space in Tokyo Metropolitan Area

Hiroshi Sasaki

The number of Japanese people has increased from 55 mill. (1920) to 112 mill. (1975), almost twice the number of 1920 in last 55 years. Tokyo-to(metropolitan government prefecture) has thrice inhabitants of 1920 in the same period. They increased from 3.7 mill. (1920) to 11.7 mill. (1975), the greatest Metropolis in the world. The trend of agglomeration of people from country to large cities has been accelerated by the high-pitched development of Japanese economy in the 1960's.

### Change of Population (in thousand)

|      | Japan   |     | Tokyo-to |     |
|------|---------|-----|----------|-----|
| 1920 | 55,963  | 100 | 3,694    | 100 |
| 1930 | 64,450  | 115 | 5,403    | 146 |
| 1940 | 71,933  | 129 | 7,348    | 199 |
| 1950 | 83,200  | 149 | 6,278    | 170 |
| 1960 | 93,419  | 167 | 9,684    | 262 |
| 1970 | 103,720 | 185 | 11,399   | 309 |
| 1975 | 111,934 | 200 | 11,669   | 346 |

Now 40.3% of Japanese people is agglomerated in the area of 50 km sphere from the centers of three large cities of Tokyo, Osaka and Nagoya. But the three metropolitan areas cover only 5.9% of the Japanese territory. In the 50 km Tokyo metropolitan area there live 22 mill. people, that is to say, one fifth of the Japanese live in the 50 km sphere from the center of Tokyo. The human occupation in the Tokyo area is relatively new in comparison with western Japan. But it is said, Tokyo had about one million people in Edo period (before 1968).

### Agglomeration of Population in three Metropolitan Areas (1970)

|                    | Tokyo 50 km<br>sphere | Osaka 50 km<br>sphere | Nagoya 50 km<br>sphere | Total  |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|--------|
| population in 1000 | 21,839                | 13,638                | 6,726                  | 42,203 |
| % in Japan         | (20.9)                | (13.0)                | ( 6.4)                 | (40.3) |
| area in sq. km     | 7,275                 | 7,320                 | 7,249                  | 21,844 |
| % in Japan         | ( 2.0)                | ( 2.0)                | ( 1.9)                 | ( 5.9) |

This rapid increase of people in Tokyo metropolitan area has changed and distracted the natural landscape. Agricultural land and woodland have been changed into urban land uses of dwelling, industrial and commercial areas. The concept of "green land" is not clearly defined, but is used very often in Japanese papers. It is just same like "open space" in English. Green land means the earth surface, the greater part of which is covered green with vegetation and is not covered by human created facilities, buildings etc. Green land is distinguished functionally into three:

1. natural green land.....forest, woodland, moor land, marsh land etc.
2. productive (agricultural) green land.....rice field, arable land, pasture, meadow, orchard, tea garden etc.
3. established green land.....park, cemetery, botanical garden, zoo, sports ground etc.

I restored green land space in about 1905 of the 50 km Tokyo metropolitan area by the oldest Ordnance Survey Map of 1/50,000. I divided a map into 100 standard meshes (each about 1 sq. km), and measured the rate of green land space in each mesh by the way of 10 dots plate. Green land map (1/25,000) in the area is prepared by Geographical Survey of Japan, and I corrected its green land space by the U. S. Satellite Earth-A photo-data. I made the map of green land distribu-

tion of 1905 and 1973 in the 50 km sphere of Tokyo. Then I measured the variation in percentage of green land space in each mesh and mapped the data. I arranged and modified the map in each 10 km sphere from the Tokyo Central Station and eight directions.

(1) Distribution of green land space in the 50 km sphere from the center of Tokyo.

Within 10 km sphere, there remains little green land. Meshes with green land rate of 0-20% are 74.4%. In 20 km sphere 0-20% green land meshes are 46.4%, about the half. In 30 km sphere meshes with each green land rate are equally distributed. In 40 km sphere meshes with 90-100% green land rate are 25.8% and in 50 km sphere they are more than the half (54.7%)

In 10 km sphere, in the direction of NNW, WNW, WSW meshes with 0-20% green land rate are 85% and in these directions urbanization is strongly developed. In 20 km sphere, in WNW, SSW in the direction along the Chûo-and Tokaido-railway lines, meshes with green land rate 0-20% amount to 72%. In 30 km there remains little green land in SSW direction, where develops the great industrial zone of Keihin (Tokyo-Kawasaki-Yokohama). In SSE direction, urbanization is hindered by Tokyo bay.

(2) Changes of green land space over a half century.

In 50 km sphere, 58.1% of meshes have little changed the green land space, especially out side of 30 km sphere, changes of green land are low. In contrast with this, changes are the greatest in 10 and 20 km sphere, and the greatest changes are seen in WNW, SSW directions. In 10 km sphere meshes with the 90-100% decrease rate of green land amount to more than 40%, especially in WNW (49.9%), NNW (48.7%), ENE (46.6%), WSW (45.0%) directions. In 20 km sphere decrease is the greatest in SSW (63.1%), WNW (60.0%), WSW (39.6%). Along the Tokaido railway line in the direction of SSW, urbanization has developed with industrialization. According to the growth of Tokyo, western suburbs have become the most favored dwelling area on the diluvial arable and woodland plain.

There remains little space to build large housing estates on the diluvial plain. Tama New Town, one of the biggest projects in Japan, is now under construction on the about 200 m high Tama Hill, about 28-35 km west of Tokyo Civic Center. The New Town is expected to have 410,000 inhabitants. Now the policies and ways how to keep and make the green land space for the benefit of inhabitants environment are the chief concern of local governments and citizens in Tokyo Metropolitan Area.